

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-009717

(43)Date of publication of application : 11.01.2002

---

(51)Int.Cl. H04H 1/00

G06F 13/00

G06F 17/30

H04H 1/08

H04L 12/18

---

(21)Application number : 2000-186846 (71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 21.06.2000 (72)Inventor : USA NOBUHIKO

---

### (54) SYSTEM FOR RECEIVING SATELLITE DISTRIBUTION AT ANY TIME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a system for receiving satellite distribution at any time that can distribute data to a user making an emergent request or a sudden request.

SOLUTION: The system is provided with a user terminal 1 that provides data to a user when the user requests the data, a satellite distributor 3 that distributes data via a satellite, and a distribution request device 2 that has a distribution schedule in which data are arranged in time series. The distribution request device 2 retrieves request data, acquires real data and its data size, calculates a load time and a transmission processing time on the basis of the data size, calculates a load end time and a transmission end time when the request data are broken into a distribution schedule at its top on the basis of the load time, the transmission processing time, and a state of a distribution queue 32 of the satellite distributor 3, calculates a data reception schedule time for which the user can receive the request data on the basis of the transmission end time, informs the user about the data reception schedule time, and provides the request data from the satellite distributor 3 to the user via the satellite by discriminating that the user waits the transmission of the request data

until the data reception schedule time comes.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.04.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 01.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

---

## CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is a reception method satellite distribution at any time [ carry out / as the description / having the user terminal which the data demand by the user is performed and performs data offer to said user, the satellite distribution equipment containing a distribution queue, and distribution demand equipment containing a distribution schedule, wedging into said distribution schedule the data which do not exist in said user terminal which said user demanded, feeding said data into said distribution queue, and distributing said data via a satellite ].

[Claim 2] It has the distribution schedule which formed two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. It is a reception method satellite distribution at any time [ which will be characterized by reconstructing said distribution schedule if there is no effect in the processing which uses said distribution data which the distribution requested data which said user demands is wedged into the location of the arbitration on said distribution schedule, and continue after that ].

[Claim 3] Have the distribution schedule which formed two or more distribution data in time series, and the distribution demand of the data by the user is received at any time. Even if said distribution demand is sudden, in order to wedge said data and to perform distribution from a satellite duly, referring to the message distribution processing time amount of said distribution data which are a reception method satellite distribution at any time [ which distributes said data ], and are distributed to a degree It is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by controlling so that a minimum distribution queue always exists ].

[Claim 4] The user terminal which provides said user with said data while a user demands data, It has the satellite distribution equipment which distributes data via a satellite, and distribution demand equipment with which the distribution schedule which formed data in time series is registered. Said distribution demand equipment searches the requested data which said user demands, and acquires live data and data size. From said data size, compute load time and the dispatch processing time, and based on the condition of the distribution queue contained in said load time and the dispatch processing time which were computed, and said satellite distribution equipment The load finish time and dispatch finish time at the time of wedging distribution of said requested data into the head of said distribution schedule are computed. Said requested data is judged that it is possible to make said distribution schedule interrupt. Register distribution of said requested data into the head of said distribution schedule, and the data reception schedule time of day when said user can receive said requested data is computed from said dispatch finish time. It is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by notifying said user of said data reception schedule time of day, judging that said user stands by till said data reception schedule time of day, receiving said requested data by said user terminal via said satellite from said satellite distribution equipment, and being provided for said user ].

[Claim 5] The user interface to which said user terminal performs conversation with said user, It has the satellite receiving set which receives the data which went via said satellite, and the 1st data storage which memorizes said requested data etc. When said user will be provided with said user interface if said requested data exists in said 1st data storage, and it does not exist in said 1st data storage When the distribution demand of said requested data is given to said distribution demand equipment, said user is notified of the distribution schedule time of day to which it is answered from said distribution demand equipment and said user consents to standby The satellite distribution at-any-time reception method according to claim 4 characterized by transmitting that to said distribution demand equipment when said user was made to stand by, it provides immediately after receiving said requested data, and said user refuses standby.

[Claim 6] Said distribution demand equipment which registered said distribution schedule The distribution demand control which judges whether said distribution

schedule can be made to interrupt, It has the 2nd data storage which memorizes said requested data etc., and the distribution queue control controlled so that a minimum queue always exists. Said distribution demand control Receive the data distribution demand sent from said user terminal, and said requested data is searched from said 2nd data storage. When it judges whether said distribution schedule can be made to interrupt and it is judged that interruption is possible Calculate the time of day when said requested data reaches said user terminal, and said calculated time of day reaching is transmitted to said user terminal. When the directions which dismiss said data distribution demand from said user terminal are sent It is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by deleting the distribution schedule of said requested data from said distribution schedule, and controlling said distribution queue control so that a minimum queue always exists in said satellite distribution equipment in order to wedge a sudden distribution demand / according to claim 4 ].

[Claim 7] Said satellite distribution equipment is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by having the electric-wave sender which sends an electric wave towards said satellite, and the distribution queue which stores the queue of a distribution waiting state under distribution, turning said queue to said satellite, and transmitting / according to claim 4 ].

[Claim 8] The user terminal which provides said user with said data while a user demands data, It has the satellite distribution equipment which distributes the data which go via a satellite, and distribution demand equipment which requires distribution of data of said satellite distribution equipment. If it searches and exists [ whether the requested data from said user exists in the 1st data storage of said user terminal, and ], and said user is provided with said requested data as it is and said requested data does not exist in said 1st data storage Perform the distribution demand of said requested data to said distribution demand equipment, and said distribution demand equipment searches said requested data from the 2nd data storage of said distribution demand equipment, and acquires live data and data size. From said data size, compute load time and the dispatch processing time, and based on the condition of the distribution queue contained in said load time and the dispatch processing time which were computed, and said satellite distribution equipment The load finish time and dispatch finish time at the time of wedging distribution of said requested data into the head of the distribution schedule of the distribution schedule of said distribution demand equipment are computed. Said load finish time and a dispatch finish time judge whether it is the range which trouble does not occur in said subsequent distribution schedule. When it is judged that it is impossible to wedge distribution of said requested data into said distribution schedule When it is judged that it is possible to notify said user of refusal of a distribution demand, and to wedge distribution of said requested data into said distribution schedule Register distribution of said requested data into the head of said distribution schedule, and the data reception

schedule time of day when said user can receive said requested data is computed from said dispatch finish time. When said user was notified of said data reception schedule time of day, decision whether said user stands by till said data reception schedule time of day was required of said user, and if it does not stand by is judged It is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by being received by said user terminal via said satellite, and providing said user with said requested data when it is judged from said distribution schedule that the distribution schedule of said requested data is deleted and it stands by ].

[Claim 9] It has the distribution schedule by which two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end were formed in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. The distribution requested data which said user demands is wedged in front of the distribution data of said head. It is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by computing the dispatch finish time of the distribution data at said tail end, judging whether acceptance of said dispatch finish time is good, and determining interruption of said distribution requested data ].

[Claim 10] It is a reception method satellite distribution at any time [ carry out / as the description / that spacing sufficient in having the distribution schedule by which two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end were formed in time series, receiving a distribution demand of a user at any time, being a reception method satellite distribution at any time / which distributes data /, computing spacing of each of two or more of said distribution data, and said user wedging the distribution requested data require wedges said distribution requested data into the part exist and ].

[Claim 11] It has the distribution schedule by which two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end were formed in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. Distribute the common data which is common to all users, and when the data which said a majority of users want do not exist in said distributed common data It is a reception method satellite distribution at any time [ which is characterized by distributing the data based on said data distribution demand to said all users also including said user who performed said data distribution demand to the data distribution demand from said user of arbitration ].

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a reception method about the satellite distribution reception method which used the satellite satellite distribution at any time [ which receives especially satellite distribution at any time ].

[0002]

[Description of the Prior Art] Employment of data offer by the conventional satellite distribution was one-way traffic, and the user could choose data only from the poop sheet stored on the user terminal, but when he demanded new data, after I had him distributed by ground system distribution or he mentioned the demand, he could not but use the data sent behind for a while.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by ground system distribution, the data volume which can be transmitted was not able to be restricted and it was not able to respond to the user terminal which requires data immediately by next data distribution for a while after the demand. Moreover, even if it performed distribution with a satellite to a sudden demand, when the user terminals which mention a demand were very a large number or the common distribution schedule was already employed by overcrowded scheduling, it was difficult to perform duly interruption of a distribution demand, and reconstruction of a distribution schedule.

[0004]

[Means for Solving the Problem] It carries out that invention concerning claim 1 of this invention is equipped with the user terminal which the data demand by the user is performed and performs data offer to said user, the satellite distribution equipment containing a distribution queue, and the distribution demand equipment containing a distribution schedule, wedges into said distribution schedule the data which do not exist in said user terminal which said user demanded, feeds said data into said distribution queue, and distributes said data via a satellite as the description.

[0005] Moreover, invention concerning claim 2 of this invention is equipped with the distribution schedule which formed two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. The distribution requested data which said user demands is wedged into the location of the arbitration on said distribution schedule, and if there is no effect in the processing which uses said distribution data which continue after that, it will be characterized by reconstructing said distribution schedule.

[0006] Furthermore, invention concerning claim 3 of this invention is equipped with the distribution schedule which formed two or more distribution data in time series. Referring to the message distribution processing time amount of said distribution data which are a reception method satellite distribution at any time [ which receives the

distribution demand of the data by the user at any time, and distributes said data ], and are distributed to a degree Even if said distribution demand is sudden, in order to wedge said data and to perform distribution from a satellite duly, it is characterized by controlling so that a minimum distribution queue always exists.

[0007] Furthermore, the user terminal which provides said user with said data while, as for invention concerning claim 4 of this invention, a user demands data, It has the satellite distribution equipment which distributes data via a satellite, and distribution demand equipment with which the distribution schedule which formed data in time series is registered. Said distribution demand equipment searches the requested data which said user demands, and acquires live data and data size. From said data size, compute load time and the dispatch processing time, and based on the condition of the distribution queue contained in said load time and the dispatch processing time which were computed, and said satellite distribution equipment The load finish time and dispatch finish time at the time of wedging distribution of said requested data into the head of said distribution schedule are computed. Said requested data is judged that it is possible to make said distribution schedule interrupt. Register distribution of said requested data into the head of said distribution schedule, and the data reception schedule time of day when said user can receive said requested data is computed from said dispatch finish time. It is characterized by notifying said user of said data reception schedule time of day, judging that said user stands by till said data reception schedule time of day, receiving said requested data by said user terminal via said satellite from said satellite distribution equipment, and being provided for said user.

[0008] Invention concerning claim 5 of this invention furthermore, said said user terminal according to claim 4 The user interface which holds conversation with said user, and the satellite receiving set which receives the data which went via said satellite, Have the 1st data storage which memorizes said requested data etc., and said user will be provided with said user interface if said requested data exists in said 1st data storage. When it does not exist in said 1st data storage When the distribution demand of said requested data is given to said distribution demand equipment, said user is notified of the distribution schedule time of day to which it is answered from said distribution demand equipment and said user consents to standby When said user was made to stand by, it provides immediately after receiving said requested data, and said user refuses standby, it is characterized by transmitting that to said distribution demand equipment.

[0009] Furthermore, said distribution demand equipment with which invention concerning claim 6 of this invention registered said said distribution schedule according to claim 4 The distribution demand control which judges whether said distribution schedule can be made to interrupt, It has the 2nd data storage which memorizes said requested data etc., and the distribution queue control controlled so that a minimum queue always exists. Said distribution demand control Receive the

data distribution demand sent from said user terminal, and said requested data is searched from said 2nd data storage. When it judges whether said distribution schedule can be made to interrupt and it is judged that interruption is possible Calculate the time of day when said requested data reaches said user terminal, and said calculated time of day reaching is transmitted to said user terminal. When the directions which dismiss said data distribution demand from said user terminal are sent The distribution schedule of said requested data is deleted from said distribution schedule, and said distribution queue control is characterized by controlling so that a minimum queue always exists in said satellite distribution equipment in order to wedge a sudden distribution demand.

[0010] Furthermore, it is characterized by equipping invention concerning claim 7 of this invention with the distribution queue with which said satellite distribution equipment stores the electric-wave sender which sends an electric wave towards said satellite, and the queue of under distribution and a distribution waiting state, turning said queue to said satellite, and transmitting said said satellite distribution equipment according to claim 4.

[0011] Furthermore, the user terminal which provides said user with said data while, as for invention concerning claim 8 of this invention, a user demands data, It has the satellite distribution equipment which distributes the data which go via a satellite, and distribution demand equipment which requires distribution of data of said satellite distribution equipment. If it searches and exists [ whether the requested data from said user exists in the 1st data storage of said user terminal, and ], and said user is provided with said requested data as it is and said requested data does not exist in said 1st data storage Perform the distribution demand of said requested data to said distribution demand equipment, and said distribution demand equipment searches said requested data from the 2nd data storage of said distribution demand equipment, and acquires live data and data size. From said data size, compute load time and the dispatch processing time, and based on the condition of the distribution queue contained in said load time and the dispatch processing time which were computed, and said satellite distribution equipment The load finish time and dispatch finish time at the time of wedging distribution of said requested data into the head of the distribution schedule of the distribution schedule of said distribution demand equipment are computed. Said load finish time and a dispatch finish time judge whether it is the range which trouble does not occur in said subsequent distribution schedule. When it is judged that it is impossible to wedge distribution of said requested data into said distribution schedule When it is judged that it is possible to notify said user of refusal of a distribution demand, and to wedge distribution of said requested data into said distribution schedule Register distribution of said requested data into the head of said distribution schedule, and the data reception schedule time of day when said user can receive said requested data is computed from said dispatch finish time. When said user was notified of said data reception schedule time



of day, decision whether said user stands by till said data reception schedule time of day was required of said user, and if it does not stand by is judged When it is judged from said distribution schedule that the distribution schedule of said requested data is deleted and it stands by, it is characterized by being received by said user terminal via said satellite, and providing said user with said requested data.

[0012] Furthermore, invention concerning claim 9 of this invention is equipped with the distribution schedule by which two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end were formed in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. It is characterized by computing the dispatch finish time of the distribution data at said tail end by wedging the distribution requested data which said user demands in front of the distribution data of said head, judging whether acceptance of said dispatch finish time is good, and determining interruption of said distribution requested data.

[0013] Furthermore, invention concerning claim 10 of this invention It has the distribution schedule by which two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end were formed in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. Spacing of each of two or more of said distribution data is computed, and it is characterized by wedging said distribution requested data into the part in which sufficient spacing to wedge the distribution requested data which said user demands exists.

[0014] Furthermore, invention concerning claim 11 of this invention It has the distribution schedule by which two or more distribution data containing top distribution data and the distribution data at the tail end were formed in time series. It is a reception method satellite distribution at any time [ which receives a distribution demand of a user at any time, and distributes data ]. Distribute the common data which is common to all users, and when the data which said a majority of users want do not exist in said distributed common data It is characterized by distributing the data based on said data distribution demand to said all users also including said user who performed said data distribution demand to the data distribution demand from said user of arbitration.

[0015]

[Embodiment of the Invention] (Gestalt of the 1st operation) Next, the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained to a detail with reference to a drawing. A flow chart for a block diagram for drawing 1 to explain the gestalt of operation of the 1st of this invention and drawing 2 to explain the gestalt of operation of the 1st of this invention and drawing 3 are the distribution schedules for explaining the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[0016] Drawing 1 contains the distribution demand equipment 2 which requires data distribution of satellite distribution equipment 3 as the user terminal 1 which provides

a user with data while a user demands data, and the satellite distribution equipment 3 which performs satellite distribution (distribution of the data which go via a satellite).

[0017] As for a user terminal 1, a large number are scattered at each base on the configuration which uses for many users the effectiveness of satellite distribution that data can be distributed at coincidence. On the other hand, the number of distribution demand equipment 2 and the satellite distribution equipments 3 is one, respectively.

[0018] The user terminal 1 is constituted including a user interface 11, the satellite receiving set 12, data storage 13 (the 1st data storage), and a communication device 14.

[0019] A user interface 11 holds conversation with the user who is the user of a user terminal 1, and if the data demanded by the user exist in data storage 13, it will provide a user with this data. On the other hand, when data do not exist in data storage 13, the distribution demand of data is given to distribution demand equipment 2 through the communication device 14 of a ground system, and a user is notified of the distribution schedule time of day to which it is answered from distribution demand equipment 2. A user is provided with data, immediately after making a user stand by and receiving data, when a user consents to the standby by distribution schedule time of day. When a user refuses standby, that is transmitted to distribution demand equipment 2.

[0020] Distribution demand equipment 2 is constituted including the distribution schedule 21, a communication device 22, the distribution demand control 23, data storage 24 (the 2nd data storage), and the distribution queue control 25.

[0021] The distribution schedule of what the distribution schedule 21 distributes when and where is registered. In drawing 1, the distribution schedule 21 has carried out scheduling of the distribution schedule formed in time series in consideration of the time zone used on business in the data which all user terminals need on business, and if it wedges the sudden distribution demand from a user terminal 1 unconditionally, since it may cause trouble to the distribution schedule for a routine work, it cannot usually be wedged unconditionally.

[0022] The distribution demand control 23 receives the data distribution demand sent through the communication device 22 of a ground system, and searches requested data from data storage 24. Next, it asks the distribution schedule 21 and the distribution queue control 25, the data volume by which the distribution demand was carried out is also taken into consideration this time, and it judges whether a distribution schedule can be made to interrupt. When it is judged that interruption of distribution is possible, the time of day when it is made to interrupt at and data reach a user terminal 1 is calculated, and that is transmitted to a user terminal 1. Then, when the directions which dismiss a data demand from a user have been sent from the communication device 22, the distribution schedule of requested data is deleted from the distribution schedule 21.

[0023] In order to wedge a sudden distribution demand, referring to the condition of

the distribution queue 32, and the message distribution processing time amount of the following distribution schedule data, the distribution queue control 25 is controlled in consideration of performing satellite distribution efficiently duly so that a minimum queue always exists. That is, it controls to reconcile performing satellite distribution efficiently duly with wedging a sudden distribution demand.

[0024] Satellite distribution equipment 3 is constituted including the electric-wave sender 31 and the distribution queue 32.

[0025] The electric-wave sender 31 actually sends an electric wave to a satellite, and the queue of a distribution waiting state is located in a line with the distribution queue 32 under distribution. Before being sent by the electric-wave sender 31, the load (packet-izing) time amount for putting the data sent on an electric wave is required, but loading is performed when the data sent are fed into the distribution queue 32. Dispatch processing of the data which were fed into the distribution queue 32 for this reason and which are sent is noncancellable.

[0026] Next, with reference to drawing 1 , drawing 2 , and drawing 3 , actuation of the gestalt of operation of the 1st of this invention is explained to a detail.

[0027] If the data demanded by the user through the user interface 11 search and exist [ whether it exists in the data storage 13 of a user terminal 1, and ], a user will be provided with data as it is (steps A1 and A2 of drawing 2 ). When requested data does not exist in the data storage 13 of a user terminal 1, a data distribution demand is performed to distribution demand equipment 2 through the communication device 14 of a ground system (step A3). A data distribution demand reaches the distribution demand control 23 through a communication device 22.

[0028] The distribution demand control 23 searches the demanded data from data storage 24, acquires live data (data applicable to the demanded data), and data size (data size of live data), and passes data size to the distribution queue control 25. The distribution queue control 25 computes load (packet-izing) time amount and the dispatch processing time from data size (step A4).

[0029] The distribution queue control 25 computes the load finish time and dispatch finish time at the time of wedging the demanded data distribution at the head of the distribution schedule 21 based on the condition of the load (packet-izing) time amount and the dispatch processing time which were computed, and the current distribution queue 32 (step A5). Finally the distribution queue control 25 judges whether it is the range which trouble does not occur in the distribution schedule of the distribution data with which the load finish time and dispatch finish time which were computed follow (step A6).

[0030] Drawing 3 expresses the decision processing at that time with time series. Interruption of distribution data B4 is explained using drawing 3 . The distribution data B1 and B-2 are already supplied to the distribution queue 32, and when current time of day is the time of time of day BT1, the distribution data B1 are loading distribution data B-2 during dispatch. The distribution data B3 are in the head on the distribution

schedule B10, are due to be supplied to the distribution queue 32 at the degree of distribution data B-2, and it is a dispatch finish time at the time of time of day BT2. Supposing it wedges distribution data B4 which had the distribution demand this time after distribution data B-2 at the time of time of day BT1, the distribution schedule B10 is reconstructed by the distribution schedule B20, the distribution data B3 will become distribution data B3', and a dispatch finish time will serve as a time of time of day BT3. In the distribution schedule B20, distribution data B4 and distribution data B3' are formed in time series.

[0031] If the processing which uses the distribution data B3 when the dispatch finish time of the distribution data B3 was delayed from time of day BT2 at time of day BT3 is not affected, it can be judged that it is possible to wedge distribution data B4 after distribution data B-2. It is easy to wedge distribution data B4 between distribution data B-2 and the distribution data B3 from the start, naturally, if distribution initiation of the distribution data B3 is more fully than distribution data B-2 next time of day.

[0032] When it is judged that the distribution queue control 25 cannot wedge the demanded data distribution into a distribution schedule, that is told to the distribution demand control 23 and the distribution demand control 23 notifies a user of refusal of a distribution demand through a communication device 22, a communication device 14, and a user interface 11 (step A7). On the other hand, when the distribution queue control 25 judges that it is possible to wedge the demanded data distribution into a distribution schedule, the demanded data distribution is registered into the head of the distribution schedule 21 (step A8), and a dispatch finish time is notified to the distribution demand control 23.

[0033] Then, the distribution demand control 23 computes the data reception schedule time of day when a user can receive the distributed data from a dispatch finish time, a user is notified of data reception schedule time of day through a communication device 22, a communication device 14, and a user interface 11, and a user interface 11 requires decision whether a user stands by till data reception schedule time of day of a user (step A9). The distribution schedule of the data demanded from the distribution schedule 21 when if a user does not stand by till data reception schedule time of day was judged is deleted, and when it is judged that a user stands by till data reception schedule time of day, suppose that it remains as it is (steps A10 and A11). If it is received by the satellite receiving set 12 via a satellite and data are stored in data storage 13, a user interface 11 will provide a user with data (step A 12 13).

[0034] (Gestalt of the 2nd operation) Next, the gestalt of operation of the 2nd of this invention is explained to a detail with reference to a drawing. Drawing 4 is a distribution schedule for explaining the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[0035] drawing 4 -- setting -- the distribution schedule C top -- after the distribution data C1 -- the distribution data C2 and C3 and ... Cn-1, and Cn and the

following distribution data continue. All the distribution data after the distribution data C1 will shift back by wedging the distribution data Cp into the head of the distribution schedule C. temporary -- the distribution data C1 and C2 and ... what is necessary is just to decide decision whether interruption of the distribution data Cp is possible by the dispatch finish time CT of the distribution data Cn, if only the distribution schedule of the distribution data Cn instead of a problem is very important even if distribution to Cn-1 is somewhat late for an initial schedule

[0036] (Gestalt of the 3rd operation) Next, the gestalt of operation of the 3rd of this invention is explained to a detail with reference to a drawing. Drawing 5 is a distribution schedule for explaining the gestalt of operation of the 3rd of this invention.

[0037] In drawing 5 , the distribution data D2 and D3 and the following distribution data continue after the distribution data D1 on the distribution schedule D.

Temporarily, if between the distribution schedules of the distribution data D2 and the distribution data D3 is sufficient spacing to wedge the distribution data Dp, the location into which the distribution data Dp are wedged can be wedged on the schedule which has \*\*ed after [ instead of / before the distribution data D1 of the head of a distribution schedule ] the distribution data D2. Naturally, although the data arrival to a user becomes slow, since the user looked at data reception schedule time of day and has judged it as standby by himself, he does not have a problem. Moreover, it is possible to also make data distribution refuse without seeing from distribution demand reception, and the dispatch finish time DT of the distribution data Dp checking to a user, when extremely late.

[0038] (Gestalt of the 4th operation) Next, the gestalt of operation of the 4th of this invention is explained to a detail. Although the gestalt of the 4th operation distributed the data which are common to all the user terminals 1, it is distribution in the case where the distributed data lack the data which many users want (that is, there were lack data).

[0039] When a certain user performs the data distribution demand of this lack data, it is also possible to distribute lack data to all the user terminals 1 also including the user terminal 1 which performed the data distribution demand rather than to to distribute lack data only to the user terminal 1 of a certain user who did the data distribution demand. A distribution demand of other users will distribute to all user terminals automatically, and a user can be more efficiently provided with data.

[0040]

[Effect of the Invention] The first effectiveness is coping with a distribution demand at any time through people's hand, and being able to reconstruct a distribution schedule. The distribution schedule of a satellite is a dispatch base centralized control, and is usually because it must be coped with if it does not come out after considering human whether there is almost any effect in the existing distribution schedule to a sudden distribution demand.

[0041] The second effectiveness is being able to wedge a sudden distribution demand

into a distribution queue a little early, and being able to shorten the time amount from a distribution demand of a user to data reception, when only the number of minimums throws in the queue fed into a distribution queue. Although there will be few time losses until loading of degree data is performed during dispatch of front data and dispatch of degree data is performed after front data dispatch termination and they will end if more distribution data are fed into the distribution queue, it is because a sudden distribution demand will interrupt to the last of a distribution queue and the time amount from a user demand to data reception will become long, if many queues are supplied to a distribution queue.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram for explaining the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is a flow chart for explaining the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 3] It is a distribution schedule for explaining the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 4] It is a distribution schedule for explaining the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[Drawing 5] It is a distribution schedule for explaining the gestalt of operation of the 3rd of this invention.

[Description of Notations]

1 User Terminal

11 User Interface

12 Satellite Receiving Set

13 Data Storage

14 Communication Device

2 Distribution Demand Equipment

21 Distribution Schedule

22 Communication Device

23 Distribution Demand Control

24 Data Storage

25 Distribution Queue Control

3 Satellite Distribution Equipment

31 Electric-Wave Sender

32 Distribution Queue

B1, B-2, B3, B4, B3' Distribution data  
B10, B20 Distribution schedule  
BT1, BT2, BT3 Time of day  
C Distribution schedule  
Cp, C1, C2, and ... Cn-1 and Cn Distribution data  
CT Dispatch finish time  
D Distribution schedule  
Dp, D1, D2, D3 Distribution data  
DT Dispatch finish time

---

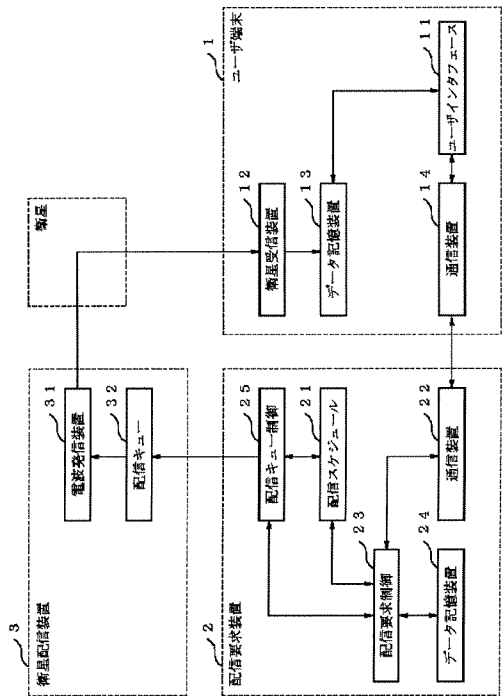
(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード*(参考)
H 0 4 H 1/00		H 0 4 H 1/00	H 5 B 0 7 5
G 0 6 F 13/00	5 2 0	G 0 6 F 13/00	5 2 0 F 5 K 0 3 0
	1 1 0		1 1 0 F
H 0 4 H 1/08		H 0 4 H 1/08	
H 0 4 L 12/18		H 0 4 L 11/18	
審査請求 有 請求項の数11 O L (全 8 頁)			
(21)出願番号	特願2000-186846(P2000-186846)	(71)出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22)出願日	平成12年6月21日(2000. 6. 21)	(72)発明者	宇佐 宣彦 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74)代理人	100082935 弁理士 京本 直樹 (外2名)
		Fターム(参考)	5B075 KK07 KK13 5K030 GA02 KA04 KA07 LA04 LD07 LD17 LE05 LE11

(54)【発明の名称】 衛星配信随時受付方式

(57)【要約】

【課題】緊急的な要求や突発的な要求に対し、データを配信する。

【解決手段】ユーザがデータを要求すると共にユーザにデータを提供するユーザ端末1と、衛星を経由してデータを配信する衛星配信装置3と、データを時系列に形成した配信スケジュールを含む配信要求装置2とを備え、配信要求装置2は要求データを検索し実データ及びデータサイズを取得し、データサイズよりロード時間及び発信処理時間を算出し、ロード時間及び発信処理時間と衛星配信装置3の配信キュー32の状態を基に、要求データを配信スケジュールの先頭に割り込ませた場合のロード完了時刻及び発信完了時刻を算出し、ユーザが要求データを受信できるデータ受信予定時刻を発信完了時刻から算出し、ユーザにデータ受信予定時刻を通知し、ユーザはデータ受信予定時刻まで待機すると判断し、要求データが衛星配信装置3から衛星を経由してユーザに提供される。





**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ユーザによるデータ要求と前記ユーザへのデータ提供とを行うユーザ端末と、配信キューを含む衛星配信装置と、配信スケジュールを含む配信要求装置とを備え、前記ユーザが要求した前記ユーザ端末に存在しないデータを前記配信スケジュールに割り込ませ、前記データを前記配信キューに投入し、前記データを衛星経由で配信することを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項2】 先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複数の配信データを時系列に形成した配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、前記ユーザが要求する配信要求データを前記配信スケジュール上の任意の場所に割り込ませ、その後に続く前記配信データを使用する処理に影響がなければ、前記配信スケジュールを再構築することを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項3】 複数の配信データを時系列に形成した配信スケジュールを備え、ユーザによるデータの配信要求を随時受付けて、前記データを配信する衛星配信随時受付方式であって、次に配信する前記配信データの配信処理時間を参照しながら、前記配信要求が突発的であっても前記データを割り込ませ、滞りなく衛星からの配信を行うために、最低限の配信キューが常に存在するように制御することを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項4】 ユーザがデータを要求すると共に前記ユーザに前記データを提供するユーザ端末と、衛星を経由してデータを配信する衛星配信装置と、データを時系列に形成した配信スケジュールが登録されている配信要求装置とを備え、前記配信要求装置は前記ユーザが要求する要求データを検索し実データ及びデータサイズを取得し、前記データサイズよりロード時間及び発信処理時間を算出し、算出された前記ロード時間及び発信処理時間と前記衛星配信装置に含まれる配信キューの状態を基に、前記要求データの配信を前記配信スケジュールの先頭に割り込ませた場合のロード完了時刻及び発信完了時刻を算出し、前記要求データを前記配信スケジュールに割り込ませるのが可能と判断し、前記配信スケジュールの先頭に前記要求データの配信を登録し、前記ユーザが前記要求データを受信できるデータ受信予定時刻を前記発信完了時刻から算出し、前記ユーザに前記データ受信予定時刻を通知し、前記ユーザが前記データ受信予定時刻まで待機すると判断し、前記要求データが前記衛星配信装置から前記衛星を経由して前記ユーザ端末で受信され前記ユーザに提供されることを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項5】 前記ユーザ端末は、前記ユーザとの会話を行うユーザインタフェースと、前記衛星を経由したデータを受信する衛星受信装置と、前記要求データなどを

記憶する第1データ記憶装置とを備え、前記ユーザインタフェースは前記要求データが前記第1データ記憶装置に存在すれば前記ユーザに提供し、前記第1データ記憶装置に存在しない場合は、前記配信要求装置に前記要求データの配信要求を行い、前記配信要求装置から返答される配信予定時刻を前記ユーザに通知し、前記ユーザが待機を了承した場合は、前記ユーザを待機させ、前記要求データを受信次第提供し、前記ユーザが待機を拒絶した場合には、その旨を前記配信要求装置に送信することを特徴とする請求項4記載の衛星配信随時受付方式。

【請求項6】 前記配信スケジュールを登録した前記配信要求装置は、前記配信スケジュールに割り込ませることが出来るか否かを判断する配信要求制御と、前記要求データなどを記憶する第2データ記憶装置と、常に最低限のキューが存在するように制御する配信キュー制御とを備え、前記配信要求制御は、前記ユーザ端末から送付されたデータ配信要求を受け付け、前記第2データ記憶装置から前記要求データを検索し、前記配信スケジュールに割り込ませることが出来るかを判断し、割り込みが可能と判断した場合は、前記要求データが前記ユーザ端末に到達する時刻を計算し、前記ユーザ端末に前記計算した到達する時刻を送信し、前記ユーザ端末から前記データ配信要求を却下する指示が送付された場合は、前記配信スケジュールから前記要求データの配信スケジュールを削除し、前記配信キュー制御は突発的な配信要求を割り込ませる為に、常に最低限のキューが前記衛星配信装置に存在するように制御することを特徴とする請求項4記載の衛星配信随時受付方式。

【請求項7】 前記衛星配信装置は、前記衛星に向けて電波を発信する電波発信装置と、配信中と配信待ち状態のキューを格納する配信キューとを備え、前記キューを前記衛星に向けて送信することを特徴とする請求項4記載の衛星配信随時受付方式。

【請求項8】 ユーザがデータを要求すると共に前記ユーザに前記データを提供するユーザ端末と、衛星を経由するデータを配信する衛星配信装置と、前記衛星配信装置にデータの配信を要求する配信要求装置とを備え、前記ユーザからの要求データが前記ユーザ端末の第1データ記憶装置に存在するかを検索し、存在すればそのまま前記ユーザに前記要求データを提供し、前記第1データ記憶装置に前記要求データが存在しなければ、前記配信要求装置へ前記要求データの配信要求を行い、前記配信要求装置は前記要求データを前記配信要求装置の第2データ記憶装置から検索し実データ及びデータサイズを取得し、前記データサイズより、ロード時間及び発信処理時間を算出し、算出された前記ロード時間及び発信処理時間と前記衛星配信装置に含まれる配信キューの状態を基に、前記要求データの配信を前記配信要求装置の配信スケジュールの配信スケジュールの先頭に割り込ませた場合のロード完了時刻及び発信完了時刻を算出し、前記

ロード完了時刻及び発信完了時刻とがその後の前記配信スケジュールに支障が出ない範囲かどうかを判断し、前記要求データの配信を前記配信スケジュールに割り込ませるのは不可能と判断した場合は、前記ユーザに配信要求の拒絶を通知し、前記要求データの配信を前記配信スケジュールに割り込ませるのが可能と判断した場合は、前記配信スケジュールの先頭に、前記要求データの配信を登録し、前記要求データを前記ユーザが受信できるデータ受信予定時刻を前記発信完了時刻から算出し、前記ユーザに前記データ受信予定時刻を通知し、前記ユーザが前記データ受信予定時刻まで待機するかを判断を前記ユーザへ要求し、待機しないとの判断をした場合は、前記配信スケジュールから前記要求データの配信スケジュールを削除し、待機すると判断した場合は、前記要求データが前記衛星を経由して前記ユーザ端末で受信され前記ユーザに提供されることを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項9】 先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複数の配信データが時系列に形成された配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、前記先頭の配信データの前に前記ユーザが要求する配信要求データを割り込ませて、前記最後尾の配信データの発信完了時刻を算出し、前記発信完了時刻の受け入れ可か否かを判断して前記配信要求データの割り込みを決定することを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項10】 先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複数の配信データが時系列に形成された配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、前記複数の配信データそれぞれの間隔を算出し、前記ユーザが要求する配信要求データを割り込ませるのに十分な間隔が存在する部分に前記配信要求データを割り込ませることを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【請求項11】 先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複数の配信データが時系列に形成された配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、全てのユーザに対して共通する共通データを配信し、配信した前記共通データに多数の前記ユーザが欲するデータが存在していない場合に、任意の前記ユーザからのデータ配信要求に対して前記データ配信要求を行った前記ユーザも含め全ての前記ユーザに前記データ配信要求に基づくデータを配信することを特徴とする衛星配信随時受付方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は衛星を用いた衛星配信随時受付方式に関し、特に衛星配信を随時受け付ける衛星配信随時受付方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の衛星配信によるデータ提供の運用は一方通行であり、ユーザは、ユーザ端末上に格納されているデータ一覧からしかデータを選択できず、新たなデータを要求する際には地上系配信で配信してもらうか、あるいは要求を挙げてから、暫く後に送られてくるデータを使用するしかなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、地上系配信では、送信可能なデータ容量が限られたり、要求後、暫く後のデータ配信では、緊急にデータを要求するユーザ端末には対応出来なかった。また、突発的な要求に対して衛星での配信を行うにしても、要求を挙げてくるユーザ端末が非常に多数であったり、共通の配信スケジュールが既に過密なスケジューリングで運用されている場合には、配信要求の割り込み及び配信スケジュールの再構築をとどこおりなく行うことは困難であった。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1に係わる発明は、ユーザによるデータ要求と前記ユーザへのデータ提供とを行うユーザ端末と、配信キューを含む衛星配信装置と、配信スケジュールを含む配信要求装置とを備え、前記ユーザが要求した前記ユーザ端末に存在しないデータを前記配信スケジュールに割り込ませ、前記データを前記配信キューに投入し、前記データを衛星経由で配信することを特徴とする。

【0005】 また、本発明の請求項2に係わる発明は、先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複数の配信データを時系列に形成した配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、前記ユーザが要求する配信要求データを前記配信スケジュール上の任意の場所に割り込ませ、その後、前記配信データを使用する処理に影響がなければ、前記配信スケジュールを再構築することを特徴とする。

【0006】 さらに、本発明の請求項3に係わる発明は、複数の配信データを時系列に形成した配信スケジュールを備え、ユーザによるデータの配信要求を随時受付けて、前記データを配信する衛星配信随時受付方式であって、次に配信する前記配信データの配信処理時間を参照しながら、前記配信要求が突発的であっても前記データを割り込ませ、滞りなく衛星からの配信を行うために、最低限の配信キューが常に存在するように制御することを特徴とする。

【0007】 さらに、本発明の請求項4に係わる発明は、ユーザがデータを要求すると共に前記ユーザに前記データを提供するユーザ端末と、衛星を経由してデータを配信する衛星配信装置と、データを時系列に形成した配信スケジュールに登録されている配信要求装置とを備え、前記配信要求装置は前記ユーザが要求する要求デー

タを検索し実データ及びデータサイズを取得し、前記データサイズよりロード時間及び発信処理時間を算出し、算出された前記ロード時間及び発信処理時間と前記衛星配信装置に含まれる配信キューの状態を基に、前記要求データの配信を前記配信スケジュールの先頭に割り込ませた場合のロード完了時刻及び発信完了時刻を算出し、前記要求データを前記配信スケジュールに割り込ませるのが可能と判断し、前記配信スケジュールの先頭に前記要求データの配信を登録し、前記ユーザが前記要求データを受信できるデータ受信予定時刻を前記発信完了時刻から算出し、前記ユーザに前記データ受信予定時刻を通知し、前記ユーザが前記データ受信予定時刻まで待機すると判断し、前記要求データが前記衛星配信装置から前記衛星を経由して前記ユーザ端末で受信され前記ユーザに提供されることを特徴とする。

【0008】さらに、本発明の請求項5に係わる発明は、前記請求項4記載の前記ユーザ端末は、前記ユーザとの会話を行うユーザインタフェースと、前記衛星を経由したデータを受信する衛星受信装置と、前記要求データなどを記憶する第1データ記憶装置とを備え、前記ユーザインタフェースは前記要求データが前記第1データ記憶装置に存在すれば前記ユーザに提供し、前記第1データ記憶装置に存在しない場合は、前記配信要求装置に前記要求データの配信要求を行い、前記配信要求装置から返答される配信予定時刻を前記ユーザに通知し、前記ユーザが待機を了承した場合は、前記ユーザを待機させ、前記要求データを受信次第提供し、前記ユーザが待機を拒絶した場合には、その旨を前記配信要求装置に送信することを特徴とする。

【0009】さらに、本発明の請求項6に係わる発明は、前記請求項4記載の前記配信スケジュールを登録した前記配信要求装置は、前記配信スケジュールに割り込ませることが出来るか否かを判断する配信要求制御と、前記要求データなどを記憶する第2データ記憶装置と、常に最低限のキューが存在するように制御する配信キュー制御とを備え、前記配信要求制御は、前記ユーザ端末から送付されたデータ配信要求を受け付け、前記第2データ記憶装置から前記要求データを検索し、前記配信スケジュールに割り込ませることが出来るかを判断し、割り込みが可能と判断した場合は、前記要求データが前記ユーザ端末に到達する時刻を計算し、前記ユーザ端末に前記計算した到達する時刻を送信し、前記ユーザ端末から前記データ配信要求を却下する指示が送付された場合は、前記配信スケジュールから前記要求データの配信スケジュールを削除し、前記配信キュー制御は突発的な配信要求を割り込ませる為に、常に最低限のキューが前記衛星配信装置に存在するように制御することを特徴とする。

【0010】さらに、本発明の請求項7に係わる発明は、前記請求項4記載の前記衛星配信装置は、前記衛星

配信装置は、前記衛星に向けて電波を発信する電波発信装置と、配信中と配信待ち状態のキューを格納する配信キューとを備え、前記キューを前記衛星に向けて送信することを特徴とする。

【0011】さらに、本発明の請求項8に係わる発明は、ユーザがデータを要求すると共に前記ユーザに前記データを提供するユーザ端末と、衛星を経由するデータを配信する衛星配信装置と、前記衛星配信装置にデータの配信を要求する配信要求装置とを備え、前記ユーザからの要求データが前記ユーザ端末の第1データ記憶装置に存在するかを検索し、存在すればそのまま前記ユーザに前記要求データを提供し、前記第1データ記憶装置に前記要求データが存在しなければ、前記配信要求装置へ前記要求データの配信要求を行い、前記配信要求装置は前記要求データを前記配信要求装置の第2データ記憶装置から検索し実データ及びデータサイズを取得し、前記データサイズより、ロード時間及び発信処理時間を算出し、算出された前記ロード時間及び発信処理時間と前記衛星配信装置に含まれる配信キューの状態を基に、前記要求データの配信を前記配信要求装置の配信スケジュールの配信スケジュールの先頭に割り込ませた場合のロード完了時刻及び発信完了時刻を算出し、前記ロード完了時刻及び発信完了時刻とがその後の前記配信スケジュールに支障が出ない範囲かどうかを判断し、前記要求データの配信を前記配信スケジュールに割り込ませるのは不可能と判断した場合は、前記ユーザに配信要求の拒絶を通知し、前記要求データの配信を前記配信スケジュールに割り込ませるのが可能と判断した場合は、前記配信スケジュールの先頭に、前記要求データの配信を登録し、前記要求データを前記ユーザが受信できるデータ受信予定時刻を前記発信完了時刻から算出し、前記ユーザに前記データ受信予定時刻を通知し、前記ユーザが前記データ受信予定時刻まで待機するかの判断を前記ユーザへ要求し、待機しないとの判断をした場合は、前記配信スケジュールから前記要求データの配信スケジュールを削除し、待機すると判断した場合は、前記要求データが前記衛星を経由して前記ユーザ端末で受信され前記ユーザに提供されることを特徴とする。

【0012】さらに、本発明の請求項9に係わる発明は、先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複数の配信データが時系列に形成された配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、前記先頭の配信データの前に前記ユーザが要求する配信要求データを割り込ませて、前記最後尾の配信データの発信完了時刻を算出し、前記発信完了時刻の受け入れ可か否かを判断して前記配信要求データの割り込みを決定することを特徴とする。

【0013】さらに、本発明の請求項10に係わる発明は、先頭の配信データと最後尾の配信データとを含む複

数の配信データが時系列に形成された配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、前記複数の配信データそれぞれの間隔を算出し、前記ユーザが要求する配信要求データを割り込ませるのに十分な間隔が存在する部分に前記配信要求データを割り込ませることを特徴とする。

【0014】さらに、本発明の請求項11に係わる発明は、先頭の配信データと最後尾の配信データを含む複数の配信データが時系列に形成された配信スケジュールを備え、ユーザの配信要求を随時受付けて、データを配信する衛星配信随時受付方式であって、全てのユーザに対して共通する共通データを配信し、配信した前記共通データに多数の前記ユーザが欲するデータが存在していない場合に、任意の前記ユーザからのデータ配信要求に対して前記データ配信要求を行った前記ユーザも含め全ての前記ユーザに前記データ配信要求に基づくデータを配信することを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】（第1の実施の形態）次に、本発明の第1の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態を説明するためのブロック図、図2は本発明の第1の実施の形態を説明するためのフローチャート、図3は本発明の第1の実施の形態を説明するための配信スケジュールである。

【0016】図1は、ユーザがデータを要求すると共にユーザにデータを提供するユーザ端末1と、衛星配信装置3にデータ配信を要求する配信要求装置2と、衛星配信（衛星を経由するデータの配信）を行う衛星配信装置3とを含んでいる。

【0017】多数のユーザに同時にデータを分配できるという衛星配信の有効性を利用する構成上、ユーザ端末1は、多数が各拠点に散在している。これに対し、配信要求装置2と衛星配信装置3はそれぞれ1個所である。

【0018】ユーザ端末1は、ユーザインタフェース11と、衛星受信装置12と、データ記憶装置13（第1データ記憶装置）と、通信装置14とを含んで構成されている。

【0019】ユーザインタフェース11は、ユーザ端末1の利用者であるユーザとの会話を行うものであり、ユーザから要求されたデータがデータ記憶装置13に存在すればこのデータをユーザに提供する。一方、データ記憶装置13にデータが存在しない場合は、配信要求装置2に地上系の通信装置14を通してデータの配信要求を行い、配信要求装置2から返答される配信予定時刻をユーザに通知する。ユーザが配信予定時刻までの待機を了承した場合は、ユーザを待機させ、データを受信次第、ユーザにデータを提供する。ユーザが待機を拒絶した場合には、その旨を配信要求装置2に送信する。

【0020】配信要求装置2は、配信スケジュール21

と、通信装置22と、配信要求制御23と、データ記憶装置24（第2データ記憶装置）と、配信キュー制御25とを含んで構成されている。

【0021】配信スケジュール21は、何時に何を何処に配信するか配信スケジュールが登録されている。図1において、配信スケジュール21は、全てのユーザ端末が業務で必要とするデータを、業務で使用される時間帯を考慮して時系列に形成された配信スケジュールをスケジューリングしてあるもので、ユーザ端末1からの突発的な配信要求を無条件に割り込ませると、日常業務の為に配信スケジュールに支障を来す可能性がある為、通常無条件に割り込ませることはできない。

【0022】配信要求制御23は、地上系の通信装置22を通して送られてきたデータ配信要求を受け付け、データ記憶装置24から要求データを検索する。次に、配信スケジュール21と、配信キュー制御25とに問い合わせ、今回、配信要求されたデータ容量も考慮し、配信スケジュールに割り込ませることが出来るかを判断する。配信の割り込みが可能と判断した場合は、割り込ませてデータがユーザ端末1に到達する時刻を計算し、ユーザ端末1にその旨を送信する。その後、ユーザからデータ要求を却下する指示が通信装置22から送られてきた場合は、配信スケジュール21から要求データの配信スケジュールを削除する。

【0023】配信キュー制御25は、配信キュー32の状態と、次の配信予定データの配信処理時間とを参照しながら、突発的な配信要求を割り込ませる為に、滞りなく効率的に衛星配信を行うことを考慮して、常に最低限のキューが存在するように制御する。つまり、突発的な配信要求を割り込ませることと滞りなく効率的に衛星配信を行うことを両立させるように制御する。

【0024】衛星配信装置3は、電波発信装置31と、配信キュー32とを含んで構成されている。

【0025】電波発信装置31は、実際に衛星に電波を発信するものであり、配信キュー32には、配信中と配信待ち状態のキューが並んでいる。電波発信装置31によって発信される前には、発信されるデータを電波に乗せる為のロード（パケット化）時間が必要であるが、発信されるデータは配信キュー32に投入された時点でロードが行われる。この為配信キュー32に投入された発信されるデータの発信処理はキャンセルできない。

【0026】次に、図1、図2及び図3を参照して本発明の第1の実施の形態の動作について詳細に説明する。

【0027】ユーザインタフェース11を通してユーザから要求されたデータが、ユーザ端末1のデータ記憶装置13に存在するかを検索し、存在すればそのままユーザにデータを提供する（図2のステップA1、A2）。ユーザ端末1のデータ記憶装置13に要求データが存在しない場合は、地上系の通信装置14を介し、配信要求装置2へデータ配信要求を行う（ステップA3）。デー

タ配信要求は、通信装置22を介して、配信要求制御23に到達する。

【0028】配信要求制御23は、要求されたデータをデータ記憶装置24から検索し実データ（要求されたデータに該当するデータ）及びデータサイズ（実データのデータサイズ）を取得し、データサイズを配信キュー制御25に渡す。配信キュー制御25は、データサイズより、ロード（パケット化）時間及び発信処理時間を算出する（ステップA4）。

【0029】配信キュー制御25は、算出されたロード（パケット化）時間及び発信処理時間と現在の配信キュー32の状態を基に、要求されたデータ配信を配信スケジュール21の先頭に割り込ませた場合のロード完了時刻及び発信完了時刻を算出する（ステップA5）。最後に配信キュー制御25は、算出されたロード完了時刻及び発信完了時刻が、後に続く配信データの配信スケジュールに支障が出ない範囲かどうかを判断する（ステップA6）。

【0030】図3は、その時の判断処理を時系列で表わしている。図3を用いて配信データB4の割り込みについて説明する。配信データB1、B2は既に配信キュー32に投入されており、現在の時刻を時刻BT1の時点とすると、配信データB1は発信中、配信データB2はロード中である。配信データB3は配信スケジュールB10上の先頭にあり、配信データB2の次に配信キュー32に投入される予定で、発信完了時刻は時刻BT2の時点である。時刻BT1の時点で、今回配信要求のあった配信データB4を、配信データB2の後に割り込ませたとすると、配信スケジュールB10は、配信スケジュールB20に再構築され、配信データB3は配信データB3'となり、発信完了時刻は時刻BT3の時点となる。配信スケジュールB20において、配信データB4と配信データB3'は時系列に形成されている。

【0031】配信データB3の発信完了時刻が時刻BT2から時刻BT3に遅延したことによって、配信データB3を使用する処理に影響がでないのであれば、配信データB4を配信データB2の後に割り込ませることは可能と判断出来る。当然、初めから配信データB3の配信開始が配信データB2よりも十分に後の時刻であれば、配信データB2と配信データB3の間に配信データB4を割り込ませることは容易である。

【0032】配信キュー制御25は、要求されたデータ配信を配信スケジュールに割り込ませるのが不可能と判断した場合は、配信要求制御23にその旨を伝え、配信要求制御23は通信装置22、通信装置14、ユーザインタフェース11を介してユーザに配信要求の拒絶を通知する（ステップA7）。一方、配信キュー制御25が、要求されたデータ配信を配信スケジュールに割り込ませるのが可能と判断した場合は、配信スケジュール21の先頭に、要求されたデータ配信を登録し（ステップ

A8）、配信要求制御23に発信完了時刻を通知する。

【0033】その後、配信要求制御23は、配信されたデータをユーザが受信できるデータ受信予定時刻を発信完了時刻から算出し、通信装置22、通信装置14、ユーザインタフェース11を介してユーザにデータ受信予定時刻を通知し、ユーザインタフェース11はユーザがデータ受信予定時刻まで待機するかの判断をユーザへ要求する（ステップA9）。ユーザがデータ受信予定時刻まで待機しないとの判断をした場合は、配信スケジュール21から要求されたデータの配信スケジュールを削除し、ユーザがデータ受信予定時刻まで待機すると判断した場合はそのままとする（ステップA10、A11）。データが衛星を経由して衛星受信装置12で受信され、データ記憶装置13に格納されると、ユーザインタフェース11は、データをユーザに提供する（ステップA12、13）。

【0034】（第2の実施の形態）次に、本発明の第2の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図4は本発明の第2の実施の形態を説明するための配信スケジュールである。

【0035】図4において配信スケジュールC上には、配信データC1の後に、配信データC2、C3、・・・Cn-1、Cnと次の配信データが続いている。配信データCpを配信スケジュールCの先頭に割り込ませることによって配信データC1以降の全ての配信データが後ろにずれることになる。仮に、配信データC1、C2、・・・Cn-1までの配信が初期スケジュールよりも多少遅れても問題ではなく、配信データCnの配信スケジュールだけが非常に重要なのであれば、配信データCpの割り込みが可能かどうかの判断は配信データCnの発信完了時刻CTで決めればよい。

【0036】（第3の実施の形態）次に、本発明の第3の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図5は本発明の第3の実施の形態を説明するための配信スケジュールである。

【0037】図5において、配信スケジュールD上には、配信データD1の後に配信データD2、D3と次の配信データが続いている。仮に配信データD2と配信データD3の配信スケジュールの間が配信データDpを割り込ませるのに十分な間隔であるならば、配信データDpを割り込ませる場所を配信スケジュールの先頭の配信データD1より前ではなく、配信データD2の後の空いているスケジュール上に割り込ませることが出来る。当然、ユーザへのデータ到着が遅くなるが、ユーザがデータ受信予定時刻を見て自分で待機と判断しているので問題無い。また、配信データDpの発信完了時刻DTが配信要求受付から見て極端に遅い場合は、ユーザに確認せずにデータ配信を拒絶させることも可能である。

【0038】（第4の実施の形態）次に、本発明の第4の実施の形態について詳細に説明する。第4の実施の形

態は全てのユーザ端末1に対して共通するデータを配信したが、配信したデータに多数のユーザが欲するデータが欠落（つまり、欠落データがあった）していた場合での配信である。

【0039】この欠落データのデータ配信要求をあるユーザが行った場合、データ配信要求したあるユーザのユーザ端末1にのみ欠落データを配信するのではなく、データ配信要求を行ったユーザ端末1も含め全てのユーザ端末1に欠落データを配信することも可能である。他のユーザの配信要求により自動的に全てのユーザ端末に配信されることになり、より効率的にデータをユーザに提供できる。

【0040】

【発明の効果】第一の効果は、人の手を介することなく、随時の配信要求に対処し配信スケジュールを再構築できることである。衛星の配信スケジュールは、通常、発信基地集中管理で、突発的な配信要求に対しては、まず既存の配信スケジュールに影響が無いかを人的に配慮してからでないと対処せざるをえないからである。

【0041】第二の効果は、配信キューに投入するキューを最低限数しか投入しないことにより、突発的な配信要求を配信キューに早めに割り込ませることが出来、ユーザの配信要求からデータ受信までの時間を短縮できることである。配信データを多めに配信キューに投入しておけば、前データの発信中に次データのロードが行われ、前データ発信終了後、次データの発信が行われるまでのタイムロスが少なくてすむが、配信キューに多くのキューを投入してしまうと、突発的な配信要求は配信キューの最後に割り込むことになり、ユーザ要求からデータ受信までの時間が長くなってしまふからである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を説明するためのブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施の形態を説明するための配信スケジュールである。

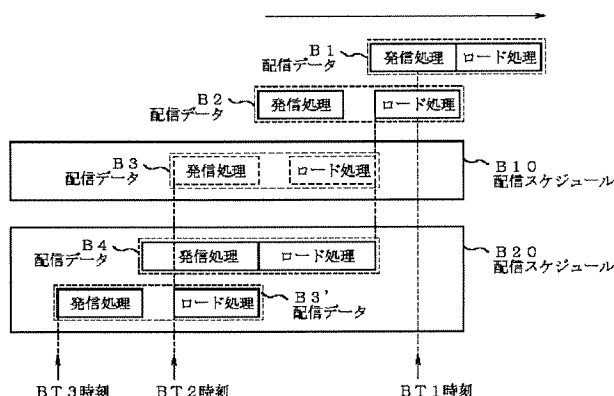
【図4】本発明の第2の実施の形態を説明するための配信スケジュールである。

【図5】本発明の第3の実施の形態を説明するための配信スケジュールである。

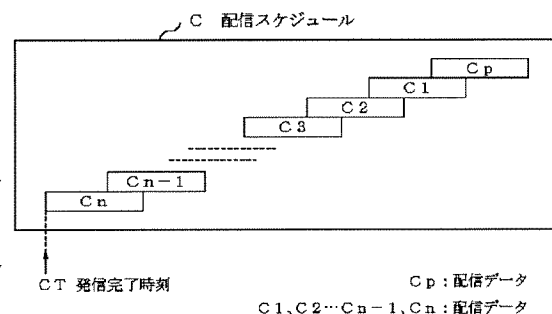
【符号の説明】

- 1 ユーザ端末
- 11 ユーザインタフェース
- 12 衛星受信装置
- 13 データ記憶装置
- 14 通信装置
- 2 配信要求装置
- 21 配信スケジュール
- 22 通信装置
- 23 配信要求制御
- 24 データ記憶装置
- 25 配信キュー制御
- 3 衛星配信装置
- 31 電波発信装置
- 32 配信キュー
- B1、B2、B3、B4、B3' 配信データ
- B10、B20 配信スケジュール
- BT1、BT2、BT3 時刻
- C 配信スケジュール
- Cp、C1、C2、・・・Cn-1、Cn 配信データ
- CT 発信完了時刻
- D 配信スケジュール
- Dp、D1、D2、D3 配信データ
- DT 発信完了時刻

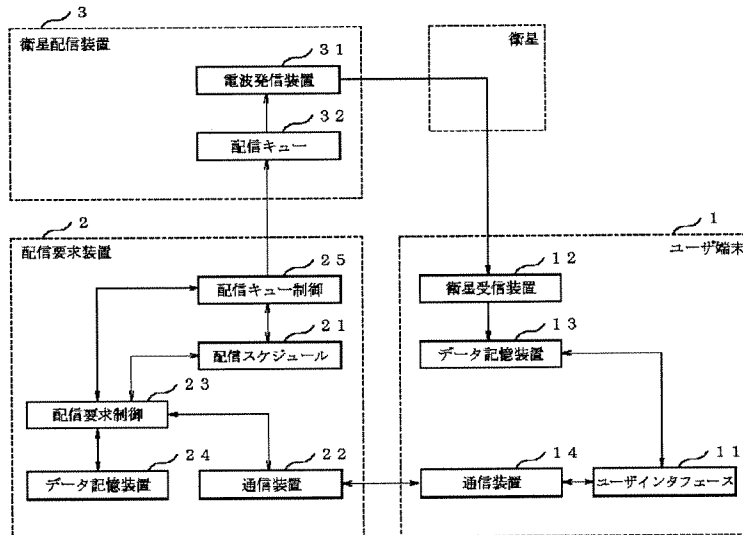
【図3】



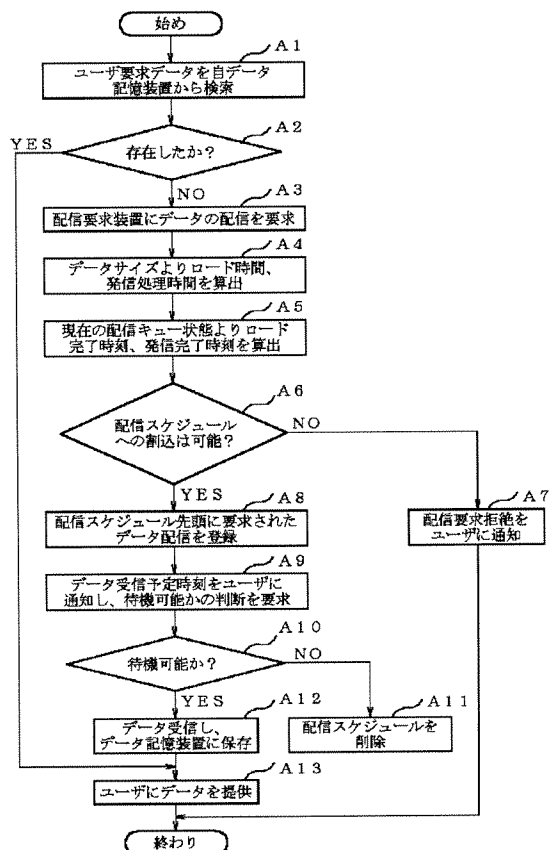
【図4】



【図1】



【図2】



【図5】

